

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-119465

(43)Date of publication of application : 21.05.1991

(51)Int.Cl.

G06F 15/20

(21)Application number : 01-258311

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 03.10.1989

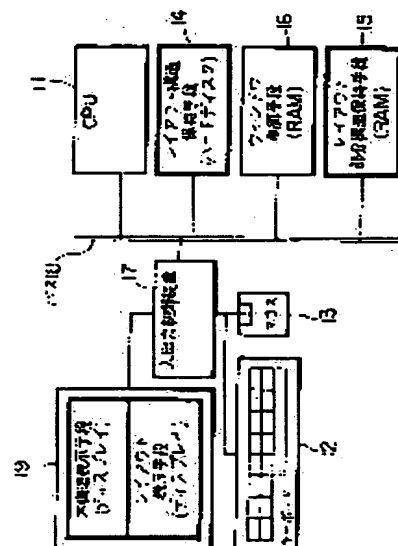
(72)Inventor : HAYASHI KOICHI

(54) DOCUMENT EDITING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the document editing operability by securing a constitution where a display control means displays again a layout and a relative structure in response to the editing of the layout or the relative structure carried out via an editing means.

CONSTITUTION: The partial layout information storage means like the RAM 15 and 16 which store the information necessary for display out of those layout information on the document formats, etc. A CRT 19 is added to simultaneously display the layout and the relative structure of a document in accordance with the partial layout information together with a display control means of an input/output controller, etc. Thus the document layout and relative structure are displayed at one time by the display controller. Then an editing means edits the desired one of display contents of the layout and the relative structure that is designated by a designating means. Based on the editing of the editing means, a layout information conversion means changes the the layout information and the partial layout information stored in each storage means and displays the changed information. In such a constitution, the document can be easily edited.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

平3-119465

⑬ Int. Cl.⁹
G 06 F 15/20

識別記号 庁内整理番号
530 E 7165-5B

⑭ 公開 平成3年(1991)5月21日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全13頁)

⑮ 発明の名称 文書編集装置

⑯ 特 願 平1-258311

⑰ 出 願 平1(1989)10月3日

⑱ 発 明 者 林 浩 一 東京都渋谷区代々木3丁目57番6号 グランフォーレ富士
ゼロックス株式会社内

⑲ 出 願 人 富士ゼロックス株式会 東京都港区赤坂3丁目3番5号
社

⑳ 代 理 人 弁理士 木村 高久

明 細 書

1. 発明の名称

文書編集装置

2. 特許請求の範囲

(1) 文書のレイアウト情報を所定の関連構造で記憶するレイアウト情報記憶手段を有し、該レイアウト情報に応じて当該文書のレイアウトを表示させ、該表示されたレイアウトを変更操作することにより所望の書式の文書を編集する文書編集装置において、

前記文書のレイアウト情報のうち、表示に必要な情報を記憶する部分レイアウト情報記憶手段と、

前記部分レイアウト情報に応じて文書のレイアウト及び前記関連構造を表示させる表示制御手段と、

前記表示されたレイアウト及び関連構造の表示内容のうち、所望の表示内容を選択する選択手段と、

前記選択された表示内容に対するレイアウト及び関連構造の編集を指定する指定手段と、

前記選択された表示内容に対し、指定に応じた編集を行う編集手段と、

前記編集に応じて前記記憶されたレイアウト情報及び部分レイアウト情報を変更作成するレイアウト情報変更手段と

を具え、前記編集手段で行われたレイアウト及び関連構造のいずれか一方の編集に応じて前記表示制御手段が該レイアウト及び関連構造を再表示させることを特徴とする文書編集装置。

(2) 文書のレイアウト情報を所定の関連構造で記憶するレイアウト情報記憶手段を有し、該レイアウト情報に応じて当該文書のレイアウトを表示させ、該表示されたレイアウトを変更操作することにより所望の書式の文書を編集する文書編集装置において、

前記文書のレイアウト情報のうち、表示に必要な情報を記憶する部分レイアウト情報記憶手段と、

前記部分レイアウト情報に応じて文のレイアウト及び前記関連構造をそれぞれ同時に表示させる表示制御手段と、

前記表示されたレイアウト及び関連構造の表示内容のうち、いずれか一方の所望の表示内容を選択する選択手段と、

前記指定された所望の表示内容を強調表示する強調表示手段と、

前記選択された表示内容に対するレイアウト及び関連構造の編集を指定する指定手段と、

前記選択された表示内容に対し、前記指定に応じた編集を行う編集手段と、

前記編集に応じて前記記憶されたレイアウト情報及び部分レイアウト情報を変更するレイアウト情報変更手段と

を具え、前記編集手段で行われたレイアウト及び関連構造のいずれか一方の編集に応じて前記表示制御手段が該レイアウト及び関連構造を再表示させることを特徴とする文書編集装置。

— 3 —

合っている場合には、オペレータはどの枠を編集しているのか分からなくなったり、また編集したい枠が第13図(d)に示すように、別の枠に完全に覆われているときには、上記編集したい枠を選択することができず文書編集における操作性が悪くなるという問題点があった。

本発明は、上記問題点に鑑みなされたもので、文のレイアウト及び該レイアウトの関連構造を表示させ、複雑に重なり合った枠の組み合わせによるレイアウト編集を容易にできるようにし、これにより文書編集における操作性を向上させることができる文書編集装置を提供することを課題とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明では、文書書式などのレイアウト情報を所定の関連構造で記憶するハードディスク装置などのレイアウト情報記憶手段を有し、該レイアウト情報に応じて当該文書式などのレイアウトをCRTなどの表示装置に表示させ、該表示されたレイアウトを変更操作することにより所望の書式

— 5 —

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、文書式などのレイアウト情報に応じて所望の書式の文書を編集する文書編集装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、この種の装置では、木構造からなり、実際に用紙の上に印刷したのと同等の複製のレイアウト(枠)を、第13図(a)に示すようにレイアウト情報に応じてディスプレイ装置の画面上に表示し、上記表示された枠のうち、例えば枠aとbに、第13図(b)に示すように文字や図形を描く。そして、上記描かれた文字や図形を第13図(c)、(d)に示すようにそれぞれ組み合わせることで所望の書式の文書を編集していた。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところが、上記文書編集装置では、編集の対象となっている枠が第13図(b)に示すように、重なりと配列されている場合には編集も容易であるが、第13図(c)に示すように、複雑に重なり

— 4 —

の文書を編集する文書編集装置において、前記文書書式などのレイアウト情報のうち、表示に必要な情報、例えば予め作成されたレイアウト表示情報及び関連構造表示情報を記憶するRAMなどの部分レイアウト情報記憶手段と、前記部分レイアウト情報に応じて文書のレイアウト及び前記関連構造をそれぞれ同時に表示させるCRT、入出力制御装置などの表示制御手段と、前記表示されたレイアウト及び関連構造の表示内容のうち、いずれか一方の所望の表示内容を選択するキーボード、マウスなどの選択手段と、前記選択された表示内容に対するレイアウト及び関連構造の編集を指定するマウスなどの指定手段と、前記選択された表示内容に対し、前記指定に応じた編集を行うCPUなどの編集手段と、前記編集に応じて前記記憶されたレイアウト情報及び部分レイアウト情報を変更するCPUなどのレイアウト情報変更手段とを具える。

〔作用〕

表示制御手段によって文のレイアウト及び関

— 6 —

連構造をそれぞれ同時に表示させ、上記レイアウト及び関連構造の表示内容のうち、指定手段で指定されたいずれか一方の所望の表示内容に対し、編集手段が所望の編集を行う。そして、上記編集に応じてレイアウト情報変更手段が各記憶手段に記憶されているレイアウト情報及び部分レイアウト情報の変更を行う。

したがって、オペレータによって指定されたレイアウト及び関連構造のいずれか一方の編集操作が該レイアウト及び関連構造のいずれの表示内容にも及ぶこととなり、文書の編集を容易に行うことができる。

(実施例)

本発明の実施例を第1図乃至第12図の図面に基づき詳細に説明する。

第1図は、本発明に係る文書編集装置の概略構成を示すブロック図である。図において、制御部(CPU)11は、キーボード12又は上記キーボード12に接続されたポインティングデバイスであるマウス13からの文書データを含む各種デ

- 7 -

タの識別情報である。矩形領域情報a2は、第2図(b)に示すように、親ノード(上位の枠)の矩形の基準点(実施例では左上の点)からの各ノードの矩形の情報で、実施例では親ノードの左上の点から該当ノードの左上の点までの間でのX、Y座標上の距離X1、Y1と該当ノードの枠のサイズX2、Y2からなっており、上記矩形領域情報a2は親ノードからの相対値である。なお、上記矩形領域情報a2は、印刷を行う用紙上での距離である。ポイント情報又はデータa3は、下位の枠を示すポイント情報か又は上記該当ノードの枠内に表示される所定の文書データ或いは図形データを表すデータからなる。表示フラグa4は、各ノードが後述するCRT19の画面上に表示状態にあるか否かを示す情報である。第2図(c)は、上記各レイアウト情報の木構造を示す図の実施例で、ノードA~Eは、各ポイント情報によって関連づけられるとともに、ノードCには所定の文書データを保持するテキスト名(テキスト[a])及びノードEには所定の図形データを保

- 9 -

ータ、指令などを入力制御しており、入力に応じた指令と対応するプログラムによってハードディスク装置14及びRAM15、16及び入出力制御装置17を、バス18を介して、総括的に制御すると共に、所定の演算、処理などを実行している。

ハードディスク装置14は、第2図(a)に示すように、文書のレイアウト情報を所定の関連構造(木構造)で記憶して保持するレイアウト構造保持手段を有するとともに、後述するCRT19の画面上に表示するウィンドウの開く又は閉じるを指示するメニュー及び移動又は削除などの編集機能を指示するメニューの情報、文書データ、キーボード12又はマウス13から入力する命令群やデータ群等を格納している。

第2図(a)に示す上記レイアウト情報は、枠を識別する識別子a1、上記枠の矩形領域情報a2、子ノード(下位の枠)へのポイント情報又はデータa3、表示フラグa4から構成されている。識別子a1は、ノードに対応した名前からなる各

- 8 -

持する図形名(図形[b])が記述されている。また、表示フラグa4に記述された「true」は該当するノードの表示状態を、「false」は非表示状態をそれぞれ現している。

RAM15は、第3図(a)に示すように、上記レイアウト情報のうち、上記CRT19の表示に必要な部分レイアウト情報を記憶して保持するレイアウト部分構造保持手段を有する。

第3図(a)に示す部分レイアウト情報は、表示されるノードの識別子b1、レイアウト表示データb2及び木構造表示データb3とから構成され、上記レイアウト情報の矩形領域情報に応じて予めCPU11によって作成されている。識別子b1は、第3図(b)に示すように、表示される各ノードのレイアウト情報へのポイント情報(A、B、D、E)からなる。レイアウト表示データb2は、上記ノードのレイアウトを表示するための枠の矩形領域情報からなる。木構造表示データb3は、上記ノードを木構造として表示するための枠の矩形領域情報からなっている。なお、上記レ

- 10 -

レイアウト表示データb2と木構造表示データb3とは、後述するCRT19の画面上の距離を示す絶対座標値で、画面左上の所定の基準点から該当ノードの左上の点までの間でのX、Y座標上の距離（レイアウト表示データb2ではp1、p2、木構造表示データb3ではr1、r2）と該当ノードのサイズ（レイアウト表示データb2ではq1、q2、木構造表示データb3ではs1、s2）とからなる。また、上記木構造表示データb3には、子ノードが隠れていないことを示すシェードをかけるかどうかのフラグを持たせることもできる。

RAM16は、本発明に係る文書のレイアウトを表示するレイアウト表示ウィンドウ及び上記レイアウトの木構造を表示する木構造表示ウィンドウを表示するためのウィンドウ制御プログラムを記憶して保持するウィンドウ制御手段を有している。CPU11は、上記ウィンドウ制御プログラムを実行して、レイアウト及び木構造の編集を行うとともに、上記編集に基づきハードディスク装

— 11 —

2からなる文書表示ウィンドウ及びマウス13の移動に連動するカーソル23を表示させるものとし、上記文書表示ウィンドウ上でカーソル23を移動させることによって、表示されている枠からの枠を選択できるものとする。また、CPU11は、常に移動する上記カーソル23の位置を検出している。

第4図において、ウィンドウ制御のプログラムが起動すると、まずCPU11は、上記CRT19の画面上のカーソル23の表示位置（X、Y）を検出し（ステップ101）、上記カーソル23の位置が、第6図に示すように、木構造表示ウィンドウ21内かどうか判断する（ステップ102）。

ここで、上記カーソル23の表示位置が上記木構造表示ウィンドウ21内にある場合には、各表示ノードの部分レイアウト情報中の木構造表示データが、上記カーソル23の位置（X、Y）を含むノード識別子を検出し出し（ステップ103）、該当するノードを引数SELとする。そして、第

— 13 —

図14、RAM15内に記憶されているレイアウト情報及び部分レイアウト情報の変更を行っている。

入出力制御装置17は、上記キーボード12又はマウス13からの命令群やデータ群等の入力情報の制御を行うとともに、CPU11の上記ウィンドウ制御によってCRT19の表示制御を行い、文書のレイアウト及び木構造を上記CRT19のディスプレイ上に同時表示させ、かつ上記マウス13の移動に連動するカーソルを表示させ、上記カーソルによって上記レイアウト及び木構造の編集を可能にしている。

第4図は、本発明に係るレイアウト表示及び木構造表示用のウィンドウの制御動作を説明するためのフローチャートである。なお、上記ウィンドウ制御プログラムを起動させるためには、上記ウィンドウ制御のプログラム名及び該当する文書名を、キーボード12から入力して起動させ、CRT19の画面上に第5図に示すような、木構造表示ウィンドウ21、レイアウト表示ウィンドウ2

— 12 —

6図(a)～(d)に示すように、上記カーソル23の移動に伴って、上記SELの木構造表示データに対応する矩形領域を強調表示する（ステップ104）とともに、上記SELのレイアウト表示データに対応する矩形領域を強調表示する（ステップ105）。次に、CPU11は、上記マウス13のボタンがクリックされたかどうか判断する（ステップ106）。

ここで、上記マウスボタンがクリックされない場合には、ステップ101に戻ってカーソル23の位置検出を行い、また上記マウスボタンがクリックされた場合には、後述する木構造編集を行う木構造編集プログラムを実行する（ステップ107）。そして、木構造編集プログラムが終了すると、再びステップ101に戻ってカーソル23の位置検出を行い、上記動作を繰り返す。

また、ステップ102において、カーソル23の位置が上記木構造表示ウィンドウ21内でない場合には、次に上記カーソル23の位置が、第7図に示すように、レイアウト表示ウィンドウ22

— 14 —

内かどうか判断する（ステップ108）。

ここで、上記カーソル23の位置がレイアウト表示ウィンドウ22内でない場合には、ステップ101に戻って再びカーソル23の位置検出を行い、またカーソル23の位置がレイアウト表示ウィンドウ22内の場合には、各表示ノードの部分レイアウト情報中のレイアウト表示データが、上記カーソル23の位置（X、Y）を含むノード識別子を抜き出し（ステップ109）、該当するノードを引数SELとする。そして、第7図（a）～（d）に示すように、上記カーソル23の移動に伴って、上記SELの木構造表示データに対応する矩形領域を強調表示する（ステップ110）とともに、上記SELのレイアウト表示データに対応する矩形領域を強調表示する（ステップ111）。次に、上記CPU11は、上記マウス13のボタンがクリックされたかどうか判断する（ステップ112）。

ここで、上記マウスボタンがクリックされない場合には、ステップ101に戻ってカーソル23

— 15 —

の位置検出を行い、また上記マウスボタンがクリックされた場合には、後述するレイアウト編集を行うレイアウト編集プログラムを実行する（ステップ113）。そして、レイアウト編集プログラムが終了すると、再びステップ101に戻ってカーソル23の位置検出を行い、上記動作を繰り返す。

第8図は、木構造編集プログラムの動作を説明するためのフローチャートの一実施例である。第4図のステップ107で、木構造編集プログラムが起動されると、CPU11は、第9図に示すように、上記カーソル23の表示位置にメニュー24を表示し（ステップ201）、マウスボタンのクリックによるメニュー24の選択を読み込み、上記選択されたメニュー24の読み込みを引数IXとする（ステップ202）。上記メニュー24の選択は、メニュー24の表示領域がマウスボタンのクリック位置を含んでいることによって選択される。次に、CPU11は、上記メニュー24を消去する（ステップ203）。次に、上記選択

— 16 —

されたIXが「開く」かどうか判断する（ステップ204）。

ここで、第9図（a）、（b）に示すように、カーソル23によって選択されたIXが「開く」場合には、SELの一つ下の子ノード（第9図（a）に示すようにSELがノードBの場合には、ノードCとD、第9図（b）に示すようにSELがノードDの場合には、ノードE）のレイアウト情報の表示フラグa4を「true」にして（ステップ205）、上記「true」にされた全てのレイアウト情報に基づき部分レイアウト情報を計算する（ステップ208）。そして、上記計算された部分レイアウト情報の木構造表示データに対応して上記子ノードを含む木構造表示ウィンドウを表示させ（ステップ209）、さらにレイアウト表示データに対応してレイアウト表示ウィンドウを表示させる（ステップ210）。

また、ステップ204において、選択されたIXが「開く」ではない場合には、上記選択されたIXは「閉る」かどうか判断する（ステップ20

— 17 —

6）。

ここで、選択されたIXが「閉る」ではない場合には、第4図のステップ107に戻り、また上記選択されたIXが「閉る」の場合には、上記SELの全ての子ノードのレイアウト情報の表示フラグ（第9図（c）に示すようにSELがノードAの場合には、ノードB～Eの表示フラグ）を「false」にして（ステップ207）、上記表示フラグが「false」状態のレイアウト情報を除いた「true」状態のレイアウト情報に基づき部分レイアウト情報（この場合は、ノードAの部分レイアウト情報のみ）を計算する（ステップ208）。そして、上記計算された部分レイアウト情報の木構造表示データに対応して木構造表示ウィンドウ（第9図（c）の場合には、第9図（d）に示すようにノードAの枠の木構造25）を表示させ（ステップ209）、さらにレイアウト表示データに対応してレイアウト表示ウィンドウ（第9図（c）の場合には、第9図（d）に示すようにノードAの枠のレイアウト26）を表示

— 18 —

させ（ステップ210）、上記動作を終了して第4図のステップ107に戻る。

第10図は、レイアウト編集プログラムの動作を説明するためのフローチャートの一実施例である。第4図のステップ113で、レイアウト編集プログラムが起動されると、CPU11は、第11図に示すように、カーソル23の表示位置にメニュー27を表示し（ステップ301）、マウスボタンのクリックによるメニュー27の選択を読み込み、上記選択されたメニューの読み込みを引数IXとする（ステップ302）。上記メニュー27の選択は、メニュー27の表示領域がマウスボタンのクリック位置を含んでいることによって選択される。次に、上記メニューを消去する（ステップ303）。次に、上記選択されたIXが「移動」かどうか判断する（ステップ304）。

ここで、第11図（a）に示すように、カーソル23によって選択されたIXが「移動」の場合には、次にマウスボタンのクリックによって指定された位置情報に応じてSEL（第11図（a）

— 19 —

は、ノードEのレイアウト情報）を消去して（ステップ307）、上記消去されたレイアウト情報を除く「true」状態の全てのレイアウト情報に基づき部分レイアウト情報を計算する（ステップ308）。そして、上記計算された部分レイアウト情報の本構造表示データに対応して本構造表示ウィンドウ（第11図（c）の場合には、第11図（d）に示すようにノードEの枠の本構造を消去した残りのノードA～D）を表示させ（ステップ309）、さらにレイアウト表示データに対応してレイアウト表示ウィンドウ（第11図（c）の場合には、第11図（d）に示すようにノードA～Dの枠のレイアウト）を表示させ（ステップ310）、上記動作を終了して第4図のステップ113に戻る。

従って、本発明では、文書のレイアウト及び関連構造（本構造）をそれぞれ同時に表示させ、上記レイアウト及び本構造の表示内容のうち、指定されたいずれか一方の所望の表示内容に対し、所望の編集操作を行うと、上記編集操作が他方の表

— 21 —

の実施例では、ノードD）のレイアウト情報の矩形領域情報を変更して（ステップ305）、上記変更されたレイアウト情報を含む「true」状態の全てのレイアウト情報に基づき部分レイアウト情報を計算する（ステップ308）。そして、上記計算された部分レイアウト情報の本構造表示データに対応して本構造表示ウィンドウを表示させ（ステップ309）、さらにレイアウト表示データに対応してレイアウト表示ウィンドウを第11図（b）に示すように表示させる（ステップ310）。

また、ステップ304において、選択されたIXが「移動」ではない場合には、上記選択されたIXは「削除」かどうか判断する（ステップ306）。

ここで、選択されたIXが「削除」ではない場合には、第4図のステップ113に戻り、また上記選択されたIXが「削除」の場合には、上記SELの全ての子ノードのレイアウト情報（第11図（c）に示すようにSELがノードDの場合に

— 20 —

示内容にも及んで文書編集がなされるので、第13図（c）、（d）に示すように、枠が複雑に重なり合ったり、別の枠に完全に覆われている場合などでも、オペレータは編集したい枠をいずれか一方の表示内容（実施例では、本構造表示ウィンドウの表示内容）から選択することができ、上記文書編集を容易に行うことができる。

なお、上記実施例では、レイアウト構造の編集について説明したが、本発明はこれに限らず、例えば第12図に示すように、文書を構成するための論理構造の編集にも適用できる。この場合、論文1は、上記論文1を構成するための「はじめに」から始まる序文、1章及び2章などの本文、「おわりに」から始まる終章、上記1章及び2章の文節「1、1」、「1、2」、「2、1」、「2、2」などからなっており、上記論文構成をCRTの画面上に表示されている本構造表示ウィンドウ30とレイアウト表示ウィンドウ31とに同時に表示させて、上記本構造及びレイアウトの双方による論文構成の編集を可能にしている。この論文

— 22 —

を構成のための情報 成及び編集動作は、上記レイアウト 造の情報 成及び編集と同様なので、ここでは説明を省略する。

また、上記実施例では、本構造表示ウィンドウとレイアウト表示ウィンドウを1対1に表示させたが、本構造が複雑な場合には、各枝ごとの本構造を複数の本構造表示ウィンドウに表示させたいことがある。そこで、本発明は、上記1対1の本構造表示ウィンドウとレイアウト表示ウィンドウに限らず、1つのレイアウト表示ウィンドウに対して複数の本構造表示ウィンドウを開き、上記各本構造表示ウィンドウに所望の枝部分の本構造を表示させることも可能である。この場合には、レイアウト情報に表示フラグを持たせる代わりに、部分レイアウト情報に表示フラグ及び子ノードへのポインタ又はデータを持たせれば、上記複数の本構造表示ウィンドウに各枝ごとの本構造を表示させることも可能になる。この複数の本構造表示ウィンドウによる本構造表示は、当然上述した文書を作成するための論理構造の編集にも適応でき

— 23 —

ることは言うまでもない。

また、上記実施例では、本構造表示ビューのメニューとして「開く」、「閉る」を表示させたがこれ以外にも、例えば「転記」などのコピー操作を付け加えることも可能である。

さらにまた、レイアウト表示ビューのメニューとして「移動」、「削除」を表示させたがこれ以外にも、例えば「変形」などの特変形機能を付け加えることも可能である。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明では、同時表示されたレイアウト及び関連構造のいずれか一方の編集操作が該レイアウト及び関連構造のいずれの表示内容にも及ぶので、複雑に重なり合った枠の組み合わせなどによる文書編集を容易に行うことができ、これによって文書編集における操作性を向上させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る文書編集装置の概略構成

— 24 —

を示すブロック図、第2図は本発明に係るレイアウト情報の一構成例を説明するための図、第3図は同じく部分レイアウト情報の一構成例を説明するための図、第4図、第8図、第10図は第1図に示した文書編集装置の文書編集動作を説明するためのフローチャート、第5図はCRTに表示された本発明に係る文書表示ウィンドウの一実施例を示す図、第6図、第7図はカーソルの移動に作って各ウィンドウの対応する矩形領域が強調表示される一例を示す図、第9図、第11図は文書編集動作において表示されるメニューの一例を示す図、第12図は本発明に係る文書表示ウィンドウの他の実施例を示す図、第13図は従来の文書編集を説明するための枠の一例を示す図である。

11…制御部(CPU)、12…キーボード、13…マウス、14…ハードディスク装置(レイアウト構造保持手段)、15…RAM(レイアウト部分構造保持手段)、16…RAM(ウィンドウ制御手段)、17…入出力制御装置、18…バス、19…CRT。

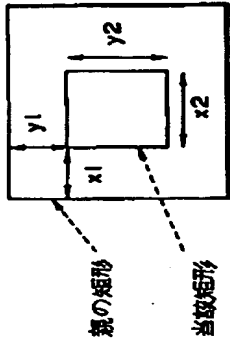
— 25 —

レイアウト情報

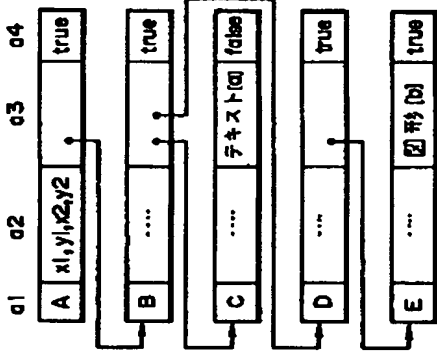
識別子	矩形領域情報	子ノードへのポインタ またはデータ	表示 フラグ
a1	a2	a3	a4

(a)

矩形領域情報: (x1,y1,x2,y2)

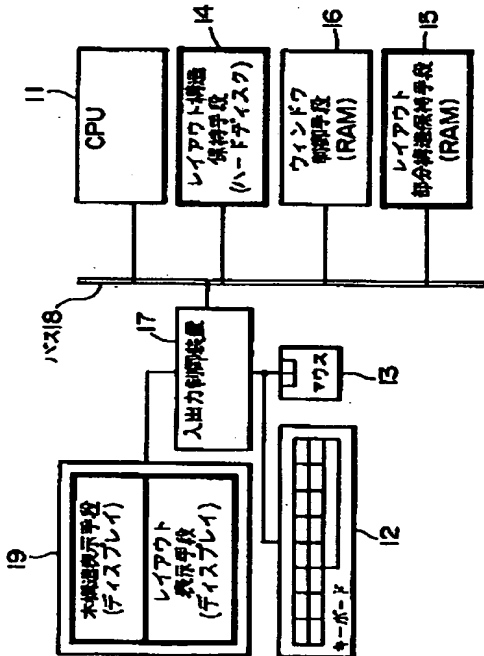


(b)



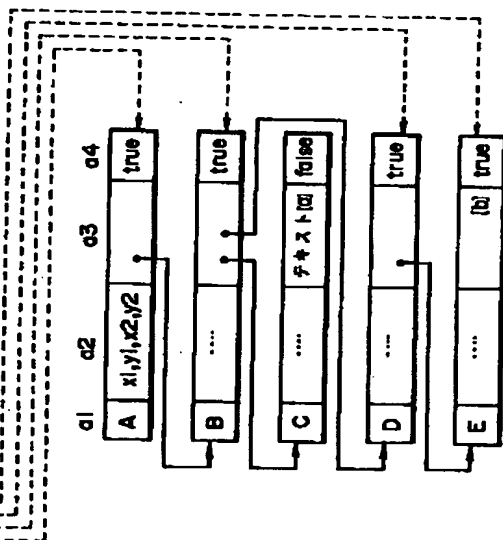
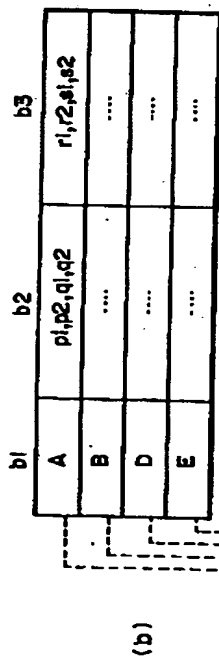
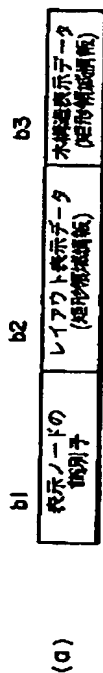
(c)

第 2 図

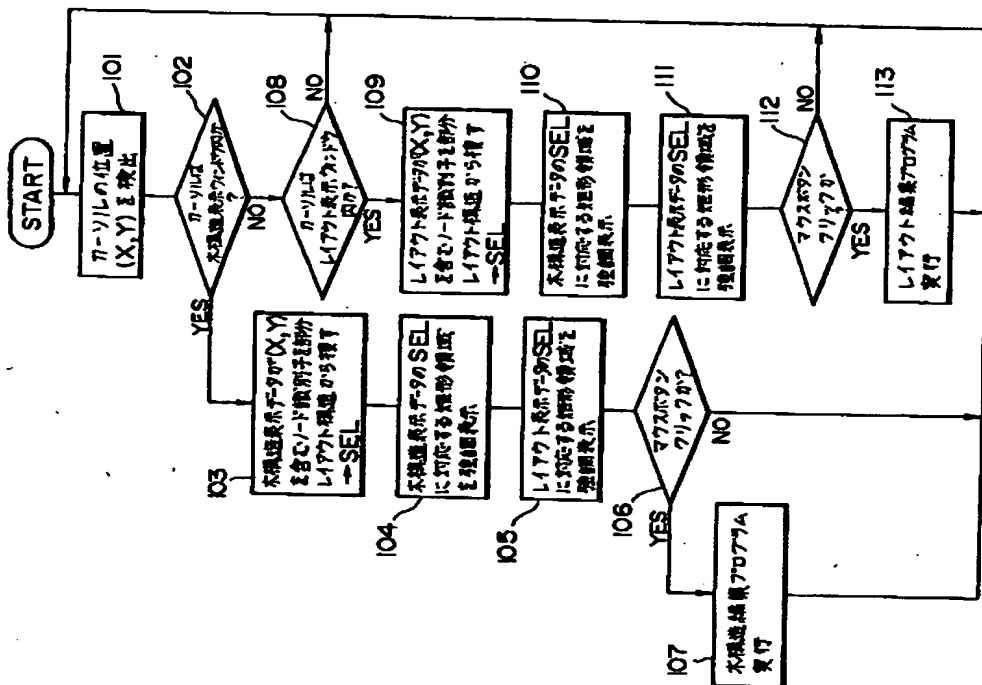


第 1 図

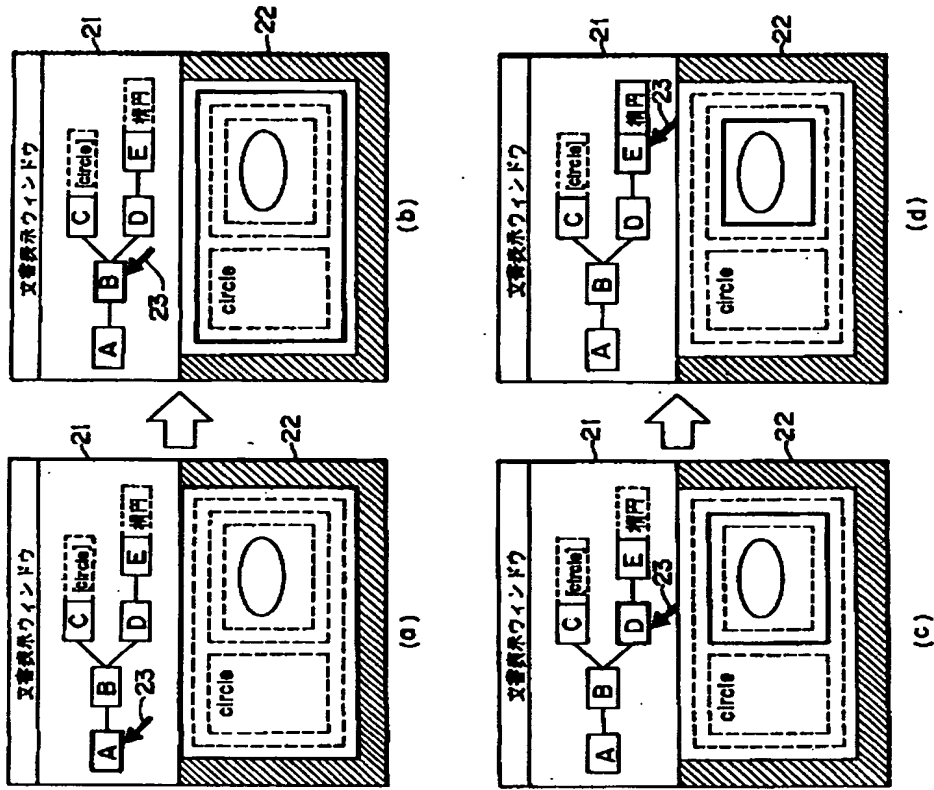
部分レイアウト情報



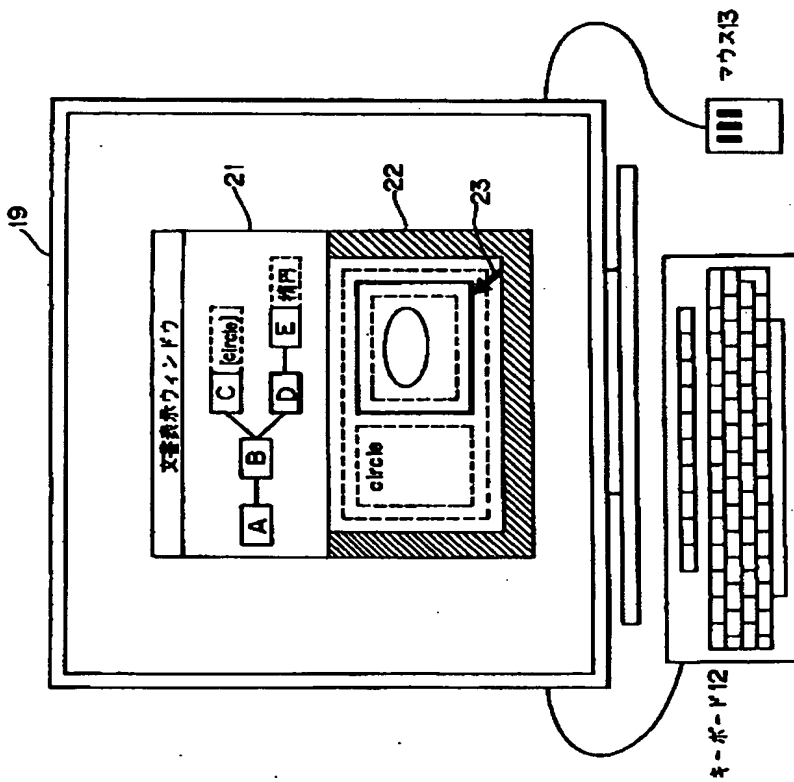
第 3 図



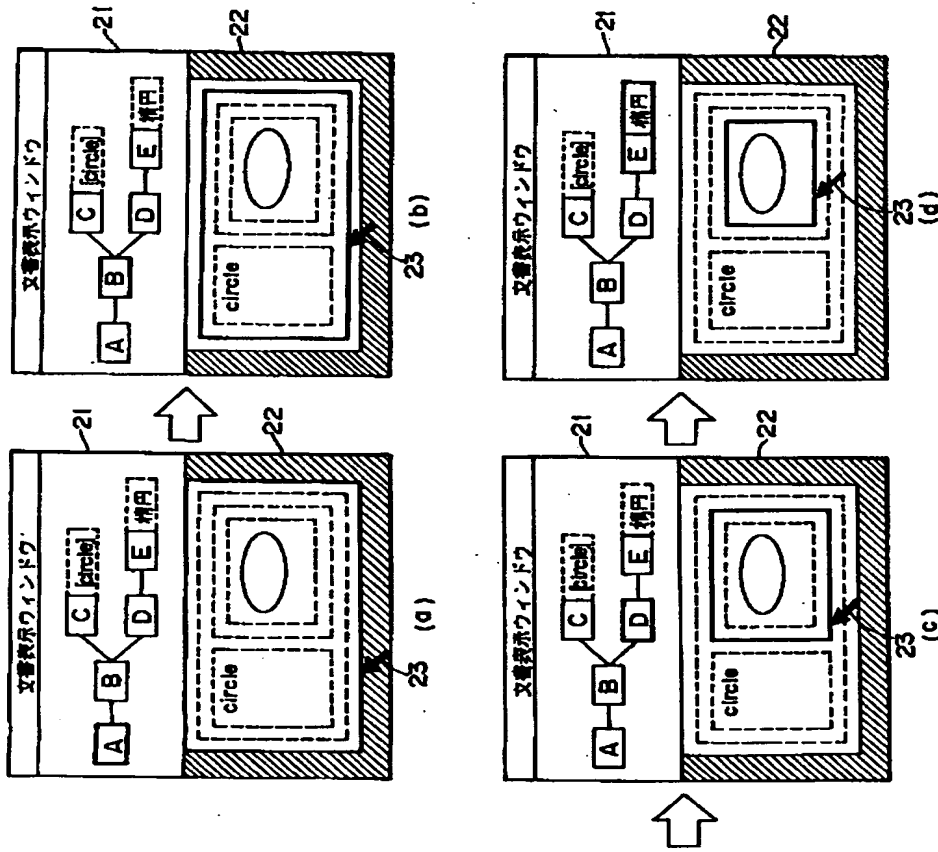
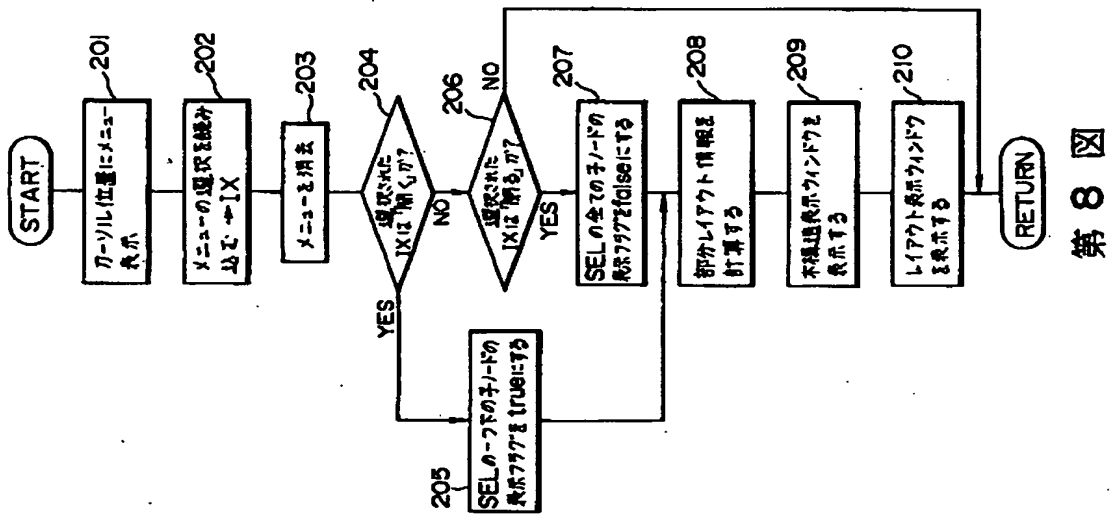
第 4 図

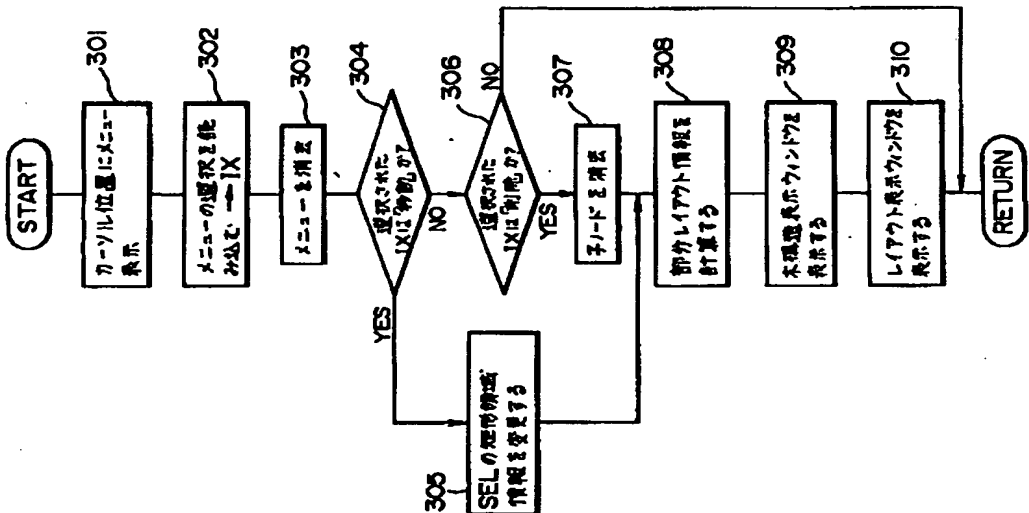


第 6 図

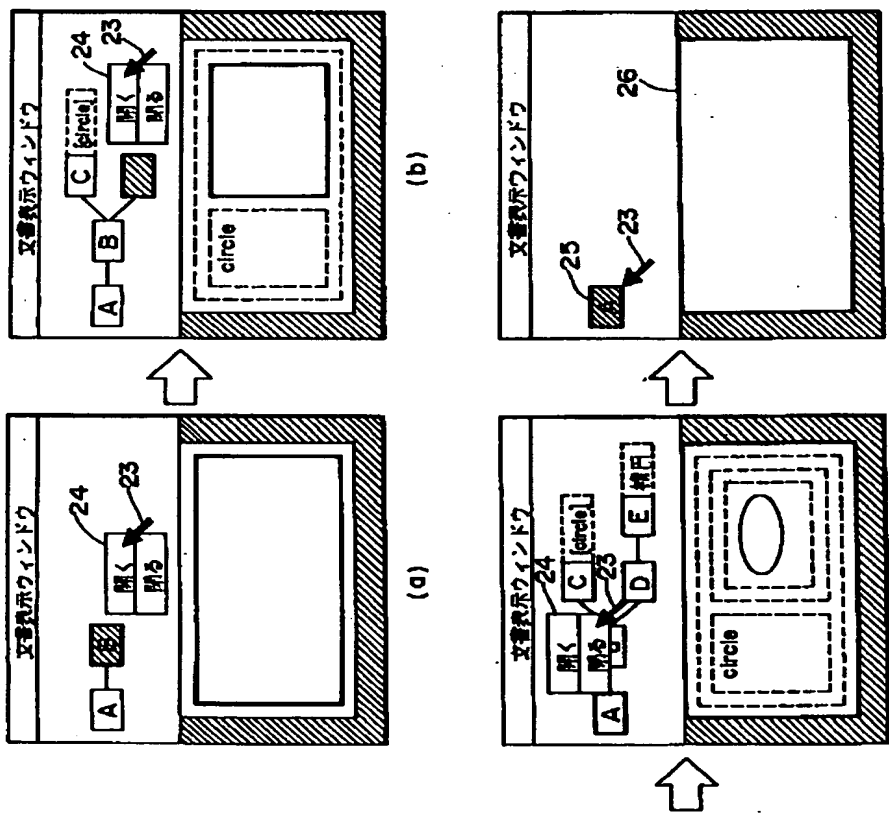


第 5 図

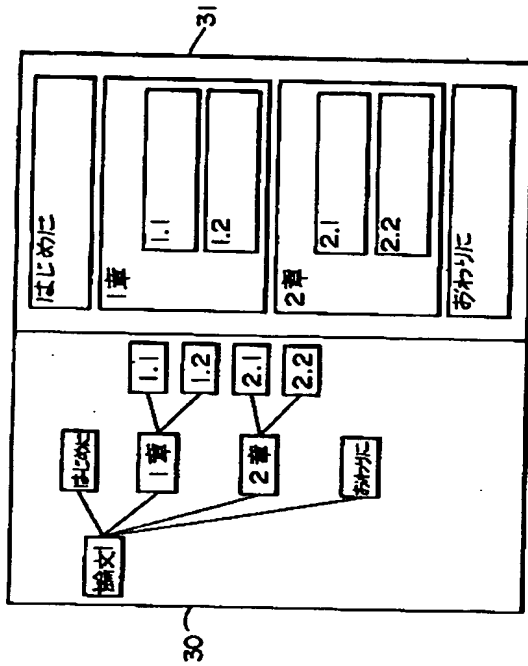




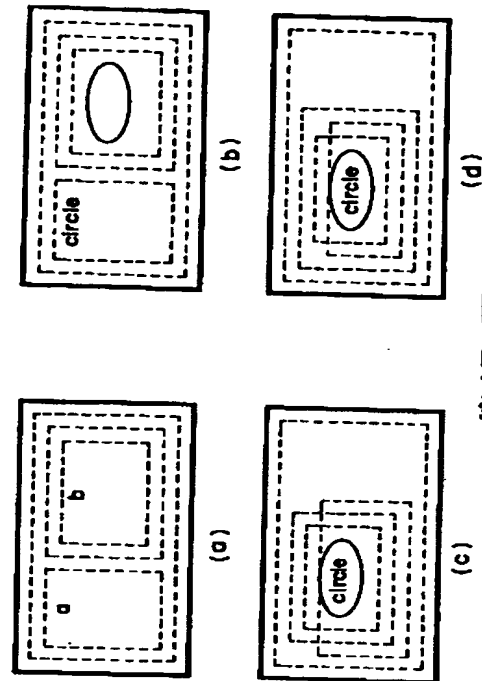
第10図



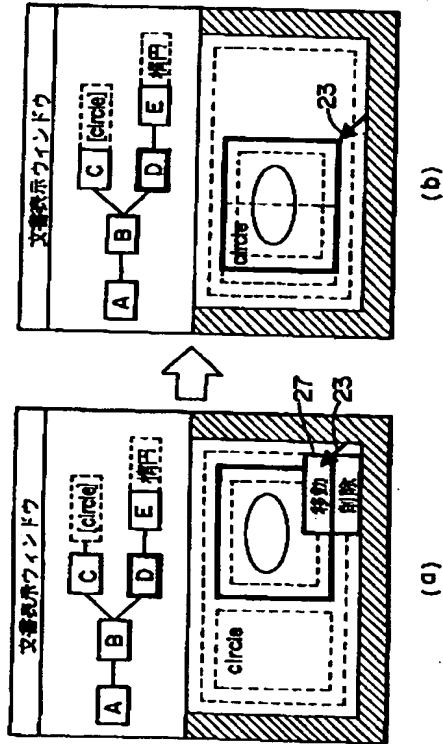
第9図



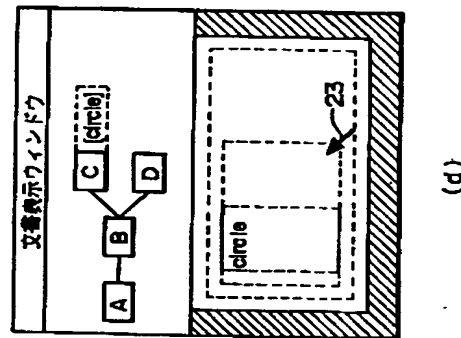
第12図



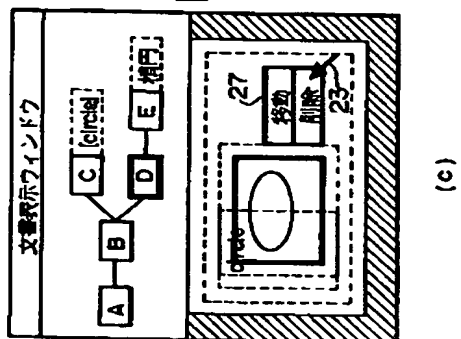
第13図



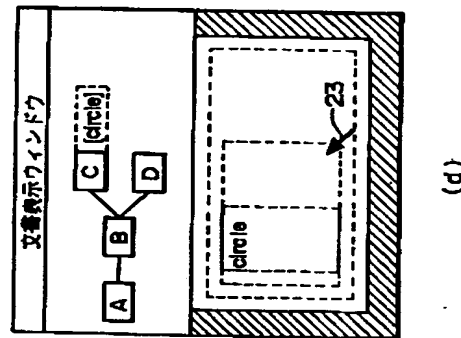
(a)



(b)



(c)



(d)

第11図